**Добрый день, 22 группа!**

Продолжаем общаться дистанционно. Обязательно напишите конспект, выполните задания урока, домашнюю работу.

Я всегда с Вами на связи! Звоните! Пишите!

Жду Ваших ответов на адрес электронной почты [nastenkapo2017@mail. ru](mailto:nastenkapo2017@mail.ru)

С уважением, Анастасия Владимировна

**ТЕМА УРОКА: «СТРОЕНИЕ АТОМНОГО ЯДРА»**

В тридцатых годах XIX в. опыты выдающегося физика М. Фарадея навели на мысль о том, что электричество существует в виде отдельных единичных зарядов.

Открытие самопроизвольного распада атомов некоторых элементов, названное радиоактивностью, стало прямым доказательством сложности строения атома.

В 1902 году английские учёные Эрнест Резерфорд и Фредерик Содди доказали, что при радиоактивном распаде атом урана превращается в два атома – атом тория и атом гелия. Это означало, что атомы не являются неизменными, неразрушимыми частицами.

Исследуя прохождение узкого пучка альфа-частиц через тонкие слои вещества, Резерфорд обнаружил, что большинство альфа-частиц проходит сквозь металлическую фольгу, состоящую из множества тысяч слоёв атомов, не отклоняясь от первоначального направления, не испытывая рассеяния, как будто бы на их пути не было никаких препятствий. Однако некоторые частицы отклонялись на большие углы, испытав действие больших сил.

На основании результатов опытов по наблюдению рассеивания альфа-частиц в веществе Резерфорд предложил планетарную модель строения атома.

Согласно этой модели, строение атома подобно строению солнечной системы. В центре каждого атома имеется положительно заряженное ядро радиусом ≈ 10-10м, и подобно планетам вокруг него обращаются отрицательно заряженные электроны. Почти вся масса сосредоточена в атомном ядре. Однако модель атома Резерфорда не смогла объяснить все свойства атомов. Согласно законам классической физики, атом из положительно заряженного ядра и электронов, обращающимся по круговым орбитам, должен излучать электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн должно приводить к уменьшению запаса потенциальной энергии в системе ядро – электрон, к постепенному уменьшению радиуса орбиты электрона и падению электрона на ядро.



Вскоре после открытия нейтрона (1932 г.) советский физик Д. Д. Иваненко и несколько позднее немецкий физик В. Гейзенберг высказали предположение, согласно которому атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Эти частицы носят название нуклонов. Число протонов *Z,* входящих в состав ядра, определяет его заряд, который равен *+Ze.*

Число *Z* называется атомным номером (оно определяет порядковый номер химического элемента в Периодической таблице Менделеева) или зарядовым числом ядра.

Число А (т. е. суммарное число протонов и нейтронов) в ядре называется массовым числом ядра (атомная масса).

Число нейтронов в ядре равно *N = A -Z.*

Для обозначения ядер применяется символ 

X-химический символ элемента.

Вверху ставится его массовое число (атомная масса А), внизу - атомный номер (зарядовое число *Z*).

Ядра с одинаковым зарядовым числом *Z,* но с разной атомной массой А называются изотопами. С 1906 г. известно, что не все атомы одного и того же химического элемента имеют одинаковую массу. Отличие в массе у изотопов вызвано различным числом в них нейтронов. Таким образом, изотопами называют разновидности данного химического элемента, различающиеся по массе их ядер.

Например, водород имеет три изотопа:

протий (*Z*=1, N=0)-нет нейтрона в ядре,

дейтерий (*Z*=1, N=1)-один нейтрон в ядре,

тритий (*Z*=1, N=2)-2 нейтрона в ядре.

Среди атомов урана встречаются изотопы с массой 234, 235, 238 и 239. Есть различия по массе и у атомов других веществ.

Все изотопы одного и того же элемента имеют очень близкие химические свойства, что свидетельствует об одинаковом строении их электронных оболочек, а, следовательно, и об одинаковых зарядах ядер, и о равном числе протонов в ядрах. Отсюда происходит и их название - от греческого слова "изос" - одинаковый и "топос" - место: одинаковое место в Периодической таблице химических элементов Д. И. Менделеева.

***Домашнее задание!!!***

Составьте таблицу частиц атома и атомного ядра (протон, нейтрон, электрон), указав имена ученых и даты открытия.